

AND APPARATUS THEREFOR

Publication number: JP2006503400T

Publication date: 2006-01-26

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: G11B20/12; G11B20/10; G11B27/034; G11B27/10;
G11B27/30; G11B27/32; G11B27/34; H04N5/85;
H04N5/92; H04N5/93; H04N9/804; H04N9/82;
G11B20/12; G11B20/10; G11B27/031; G11B27/10;
G11B27/30; G11B27/32; G11B27/34; H04N5/84;
H04N5/92; H04N5/93; H04N9/804; H04N9/82;
- European: G11B27/034; G11B27/10A1; G11B27/30C;
G11B27/32D2; G11B27/34; H04N9/804B; H04N9/82N4

Application number: JP20050501358T 20031013

Priority number(s): KR20020062882 20021015; US20030452551P
20030307; WO2003KR02106 20031013

Also published as:



WO2004036579 (A1)
EP1552521 (A1)
MXPA05003898 (A)
EP1552521 (A0)
CA2498895 (A1)

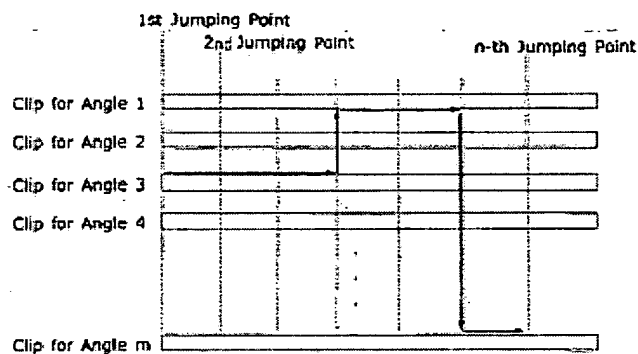
more >>

Report a data error here

Abstract not available for JP2006503400T

Abstract of corresponding document: **WO2004036579**

An information storage medium controls a multi-angle data reproducing apparatus by having a data structure including at least one clip for each angle, each angle clip being a data record unit of the multi-angle data for an angle. Each angle clip is divided into predetermined jumping units at jumping points and each is recorded in contiguous areas of the information storage medium. Using the clip jumping points as a link among the angle clips in which each angle clip is contiguously recorded provides efficient random access for reading the multi-angle data for angle change.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-503400

(P2006-503400A)

(43) 公表日 平成18年1月26日(2006.1.26)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 20/12 (2006.01)
 G 1 1 B 20/10 (2006.01)
 G 1 1 B 27/10 (2006.01)
 H 0 4 N 5/85 (2006.01)
 H 0 4 N 5/83 (2006.01)

F I.

G 1 1 B 20/12
 G 1 1 B 20/12 1 0 3
 G 1 1 B 20/10 A
 G 1 1 B 20/10 3 1 1
 G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z

テーマコード (参考)

5 C 0 5 2
 5 C 0 5 3
 5 D 0 4 4
 5 D 0 7 7

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 30 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-501358 (P2005-501358)
 (86) (22) 出願日 平成15年10月13日 (2003.10.13)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年4月14日 (2005.4.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2003/002106
 (87) 国際公開番号 W02004/036579
 (87) 国際公開日 平成16年4月29日 (2004.4.29)
 (31) 優先権主張番号 10-2002-0062882
 (32) 優先日 平成14年10月15日 (2002.10.15)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 60/452, 551
 (32) 優先日 平成15年3月7日 (2003.3.7)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 503447036
 サムスン エレクトロニクス カンパニー
 リミテッド
 大韓民国キョンギード, スウォン-シ, ヨ
 ントン-ク, マエタン-ドン 4 1 6
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

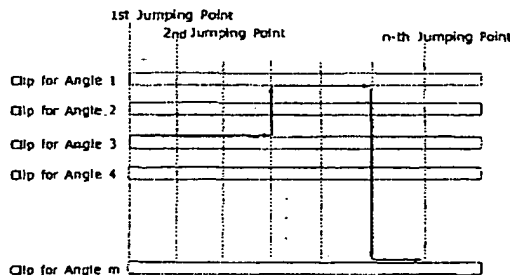
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチアングルを支援するデータ構造で記録された情報保存媒体及びその装置

(57) 【要約】

マルチアングルを支援するデータ構造で記録された情報保存媒体及びその装置が開示される。

本発明による、マルチアングルのための動画データが記録された情報保存媒体は、各アングルのための動画データの記録単位として少なくとも一つのクリップを含み、所定アングルのための少なくとも一つのクリップは、前記情報保存媒体の連続した記録空間に記録されることを特徴とする。これにより、マルチアングルのための動画データを記録するための記録空間配置がさらに容易なだけでなく、ランダムアクセスが可能であって、マルチアングルを表す動画データをさらに効率的に読み取ることができる。



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

ビデオ再生装置を制御するための、マルチアングルのための動画データが記録された情報保存媒体において、

各アングルのための動画データが保存される記録単位として、少なくとも一つのクリップを含み、

所定アングルのための少なくとも一つの前記クリップは、前記情報保存媒体の連続した記録空間に記録されることを特徴とする情報保存媒体。

【請求項2】

各アングルのための動画データは、

相異なるアングルへの連結再生のためのアクセス地点である複数のジャンプポイントと、

前記ジャンプポイントに関する付加情報と、を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報保存媒体。

【請求項3】

前記クリップは、前記ジャンプポイントに関する情報を記録したクリップインフォメーションを含むことを特徴とする請求項2に記載の情報保存媒体。

【請求項4】

前記ジャンプポイントに関する情報は、前記クリップの各ジャンプポイントの開始位置を指定し、それらがクリップインフォメーション内にテーブル状に保存されていることを特徴とする請求項3に記載の情報保存媒体。

【請求項5】

前記クリップインフォメーションには、ランダムアクセスが可能なポイントに関する情報であるエントリーポイント情報が記録されており、前記ジャンプポイントに関する情報は、前記エントリーポイント情報に付加されて、該当エントリーポイントがジャンプポイントを兼ねているかどうかを表す情報の形で保存されていることを特徴とする請求項3に記載の情報保存媒体。

【請求項6】

前記ジャンプポイントに関する付加情報は、前記動画データの少なくとも一つ

のクリップに共通的に記録され、各クリップに対するジャンプポイントの位置に関する情報が、前記共通ジャンプポイント情報に順次に記録されていることを特徴とする請求項2に記載の情報保存媒体。

【請求項7】

一つの特定アングル用クリップ再生中に他のアングルへの変更再生時、ジャンプポイントで再生位置変更を実施する場合、連続再生可能に、前記各ジャンプポイントの位置と隣接したジャンプポイントとの間隔を定めたことを特徴とする請求項2に記載の情報保存媒体。

【請求項8】

前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムとからなるプレイリスト情報が、再生単位の情報として記録され、一つのアングルブロックをなす複数のプレイアイテムに関する情報が、複数のアングルのための情報として記録されることを特徴とする請求項1に記載の情報保存媒体。

【請求項9】

前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムとからなるプレイリスト情報が、再生単位の情報として記録されており、複数のプレイアイテムを持つ一つのプレイリストが、一つのアングルに対応するように記録されており、各プレイアイテムは、各アングルのための各クリップに対応して記録されていることを特徴とする請求項1に記載の情報保存媒体。

【請求項10】

前記各プレイリストに特定アングルに関する付加情報が記録されたことを特徴とする請求項9に記載の情報保存媒体。

【請求項11】

あらゆるエントリーポイントは、ジャンプポイントと設定されたことを特徴とする請求項5に記載の情報保存媒体。

【請求項12】

前記クリップについて、ジャンピングが起きない区間が決定され、

前記ジャンピングが起きない区間の大きさは、バッファのアンダーフローが起

きないように決定されることを特徴とする請求項11に記載の情報保存媒体。

【請求項13】

前記クリップインフォメーションには、前記クリップについて、再生直後またはジャンピング直後からジャンピングが起きないように決定された区間に関する情報が記録されることを特徴とする請求項12に記載の情報保存媒体。

【請求項14】

マルチアングルのための動画データが各アングルのためのクリップ単位で記録され、各クリップは、前記動画データの記録単位であり、前記クリップは、連続した保存空間に分離されて記録され、相異なるアングルのクリップを連続して再生するための情報を含んでいる情報保存媒体に記録されたデータを再生する装置において、前記各アングルに対応するクリップを探索する探索部と、

前記情報保存媒体の連続した記録空間で探索された各アングルに対応するクリップを再生する再生部とを含むことを特徴とする再生装置。

【請求項15】

各アングルに対応するクリップは、相異なるアングルへの連結再生のための情報として、同じ再生時間により分けられたクリップの位置を指示する複数のジャンプポイントを持ち、前記ジャンプポイント情報が付加情報として情報保存媒体に記録されており、

前記探索部は、前記情報保存媒体の連続した空間で一つのアングルのための第1クリップを探索し、前記クリップで特定ジャンプポイントを探索し、

前記再生部は、前記第1クリップの特定ジャンプポイントから前記第1クリップを再生し、

前記探索部は、第1クリップの再生中にアングル変更が必要な場合、第1クリップの特定ジャンプポイントに対応する第2クリップのジャンプポイントを探して、それより変更されたアングルのための第2クリップを探索し、

前記再生部は、前記情報保存媒体の連続した空間に存在する変更されたアングルのための第2クリップを再生することを特徴とする請求項14に記載の再生装置。

【請求項16】

前記各アングルに対応するクリップは、前記ジャンプポイントに関する付加情報を持つクリップインフォメーションを含み、前記探索部は、前記クリップインフォメーションからジャンプポイントに関する情報を探索することを特徴とする請求項15に記載の再生装置。

【請求項17】

前記ジャンプポイントに関する情報は、前記クリップの各ジャンプポイントの開始位置を指示し、それらが各アングルのクリップインフォメーション内にテーブル状に保存されており、

前記探索部は、前記第1クリップの前記テーブルでのジャンプポイントと、同じ位置の前記第2クリップの前記テーブルでのジャンプポイントとは、互いに連結されたと推定して、互いに連結された第2クリップのジャンプポイントの位置を探し、

前記再生部は、前記第1クリップの再生中にアングルを変更する場合、探した変更されたアングルのジャンプポイントで、前記第2クリップを再生することを特徴とする請求項16に記載の再生装置。

【請求項18】

前記クリップインフォメーションには、ランダムアクセスが可能なポイントに関する情報であるエン트리ポイント情報が記録されており、前記ジャンプポイントに関する情報は、前記エン트리ポイント情報に付加されて、該当エン트리ポイントがジャンプポイントを兼ねているかどうかを表す情報の形で保存されており、

前記探索部は、前記クリップインフォメーションに基づいて、ジャンプポイントを兼ねるエン트리ポイント情報記録位置の同じジャンプポイントは互いに連結されていると推定して、互いに連結されたジャンプポイントの位置を探し、

前記再生部は、他のアングルへの変更再生時、前記探索されたジャンプポイントからクリップを再生することを特徴とする請求項16に記載の再生装置。

【請求項19】

前記マルチアングルのための動画データのクリップに前記ジャンプポイントに関する情報を共通的に記録し、前記共通ジャンプポイント情報は、各クリップの

各ジャンプポイントに関する位置情報が順次に記録されてテーブル状に保存されており、

前記探索部は、前記マルチアングルのための共通ジャンプポイント情報を読み取って、互いに連結されたジャンプポイントの位置を探し、

前記再生部は、他のアングルへの変更再生時、前記探索されたジャンプポイントから前記マルチアングルのためのクリップを再生することを特徴とする請求項15に記載の再生装置。

【請求項20】

前記マルチアングルのためのクリップには、ランダムアクセスが可能なエントリーポイントに関する情報が記録されており、前記ジャンプポイントに関する情報が前記エントリーポイント情報に付加されて記録され、前記あらゆるエントリーポイントが同時に前記ジャンプポイントであるので、前記ジャンプポイントに関する情報は前記エントリーポイント情報であり、

前記探索部は、前記エントリーポイント情報に基づいて他のアングルへの変更再生時、互いに連結されたジャンプポイントの位置を探索することを特徴とする請求項15に記載の再生装置。

【請求項21】

前記探索部は、前記クリップについて、再生直後またはジャンピング直後からジャンピングが起きないように区間を決定し、前記ジャンピングが起きない区間の大きさは、バッファのアンダーフローが起きないように決定することを特徴とする請求項20に記載の再生装置。

【請求項22】

前記探索部は、前記クリップインフォメーションを参照して、前記クリップについて再生直後またはジャンピング直後から、ジャンピングが起きないように決定された区間に関する情報を探索することを特徴とする請求項21に記載の再生装置。

【請求項23】

前記各ジャンプポイントは、一つの特定期間用クリップ再生中に他のアングルへの変更再生時、ジャンプポイントで再生位置変更を行う場合、連続再生で

きるようにジャンプポイントの間隔及び位置を定められており、前記再生装置は、ユーザーのアングル変更信号が入力された場合にも、現在再生中の位置から最も近いジャンプポイントまで再生を完了し、次のアングルに連結されたジャンプポイントから再生を始めて、連続再生できるように再生することを特徴とする請求項14に記載の再生装置。

【請求項24】

前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムからなるプレイリスト情報とが、再生単位の情報に加えられて記録され、前記プレイアイテムは、前記クリップの全体あるいは一部分を指定しており、複数のアングルのための情報として、複数のプレイアイテムが一つのアングルブロックをなすことに関する情報が記録され、

前記再生部は、アングルブロックをなす複数のプレイアイテムを再生する場合にそのうち一つのプレイアイテムを再生し、アングル変更時に他の該当プレイアイテムを再生することを特徴とする請求項14に記載の再生装置。

【請求項25】

前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムからなるプレイリスト情報とが、再生単位の情報に加えられて記録され、前記プレイアイテムは、前記クリップの全体あるいは一部分を指定しており、一つのプレイリストが一つのアングルに対応するように記録され、

前記再生部は、該当アングルに対応するプレイリストを再生することを特徴とする請求項14に記載の再生装置。

【請求項26】

前記プレイリストには、各プレイリストが対応するアングルに関する情報が加えられて保存され、前記再生装置は、該当アングルに対応するプレイリストを再生することを特徴とする請求項25に記載の再生装置。

【請求項27】

ランダムアクセス機能を持つ情報保存媒体にマルチアングルのための動画データを記録する記録装置において、

各アングルに該当する動画データの記録単位であるクリップを情報保存媒体の

連続した空間に記録し、各アングル用動画データをインターリービングせずに互いに分離して、前記情報保存媒体に記録するようにプログラムされたプロセッサを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項28】

前記プログラムされたプロセッサは、各アングル用動画データに、相異なるアングルへの連結再生のための複数のジャンプポイントをさらに記録し、このジャンプポイントに関する情報を付加情報として前記情報保存媒体に記録することを特徴とする請求項27に記載の記録装置。

【請求項29】

前記プログラムされたプロセッサは、前記各動画データに、前記記録単位のクリップに関する付加情報であるクリップインフォメーションを加えて記録し、このクリップインフォメーションに前記ジャンプポイントの情報を記録することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項30】

前記ジャンプポイントに関する情報は、前記クリップの各ジャンプポイントの開始位置に関する情報であることを特徴とする請求項29に記載の記録装置。

【請求項31】

前記プログラムされたプロセッサは、前記クリップインフォメーションに、ランダムアクセスが可能なポイントに関する情報であるエン트리ポイント情報を記録し、前記ジャンプポイントに関する情報は、前記エン트리ポイント情報に付加されて、該当エン트리ポイントがジャンプポイントを兼ねているかどうかを表す情報の形で保存することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項32】

前記プログラムされたプロセッサは、ランダムアクセス可能なクリップのエン트리ポイントを記録し、あらゆるエン트리ポイントはジャンプポイントと設定することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項33】

前記プログラムされたプロセッサは、前記クリップについて再生直後またはジャンピング直後からジャンピングが起きないように区間を決定し、前記ジャン

ピングが起きない区間の大きさは、バッファのアンダーフローが起きないように決定することを特徴とする請求項3-2に記載の記録装置。

【請求項34】

前記プログラムされたプロセッサは、ジャンピングが起きないように決定された区間に関する情報を記録することを特徴とする請求項33に記載の記録装置。

【請求項35】

前記プログラムされたプロセッサは、前記クリップに共通的にジャンプポイントに関する情報を記録し、前記共通ジャンプポイント情報は、各クリップの各ジャンプポイントに関する位置情報が順次に記録されているテーブル状に保存することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項36】

前記プログラムされたプロセッサは、一つの特定アングル用クリップ再生中に他のアングルへの変更再生時、ジャンプポイントで再生位置変更を実施する場合、連続再生できるようにジャンプポイントの間隔及び位置を定めて記録することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項37】

前記プログラムされたプロセッサは、前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムからなるプレイリスト情報とを、再生単位の情報に加えて記録し、複数のアングルのための情報は、複数のプレイアイテムが一つのアングルブロックをなすことに関する情報として記録することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項38】

前記プログラムされたプロセッサは、前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムからなるプレイリスト情報とを、再生単位の情報に加えて記録し、一つのプレイリストが一つのアングルに対応するように記録することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項39】

前記プログラムされたプロセッサは、前記プレイリストに、特定アングルを

表す付加情報を加えて記録することを特徴とする請求項38に記載の記録装置。

【請求項40】

前記ジャンプポイントは、各アングルのためのクリップをジャンピングユニットに分け、前記ジャンピングユニットの大きさは、最長ジャンプ時間を T_JUMP 、データを読み取る速度を V_R 、動画データを再生する速度を V_O とする時、再生バッファのアンダーフローを防止するために次の式により決定され、

$$\text{ジャンプ単位の大きさ} > V_R * V_O * T_JUMP / (V_R - V_O)$$

ビデオバッファの大きさは、次の式により決定されることを特徴とする請求項15に記載の情報保存媒体。

$$\text{バッファの大きさ (B)} > V_O * T_JUMP$$

【請求項41】

前記探索部は、 V_R を再生装置の読み取り速度、 V_O を前記マルチアングルのための動画データの再生速度、 T_JUMP を最長ジャンプ時間とする時、ジャンピングが起きない区間の長さを次の式により決定することを特徴とする請求項21に記載の情報保存媒体。

$$\text{ジャンピングユニットの大きさ} > V_R * V_O * T_JUMP / (V_R - V_O)$$

【請求項42】

マルチアングルのためのデータを所定のアングルユニットに分け、前記所定のアングルユニットは、前記所定のアングルユニットを連結するために使われるジャンプポイントにより指定され、各アングルユニットは、情報保存媒体の連続した空間に前記ジャンプポイントを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項43】

前記ジャンプポイントは、各アングルユニットをジャンピングユニットに分け

前記ジャンピングユニットの大きさは、最長ジャンプ時間を T_JUMP 、データを読み取る速度を V_R 、動画データを再生する速度を V_O とする時、再生バッファのアンダーフローを防止するために次の式により決定され、

ジャンプユニットの大きさ $> V_R * V_O * T_JUMP / (V_R - V_O)$

ビデオバッファの大きさは、次の式により決定されることを特徴とする請求項42に記載の情報保存媒体。

バッファの大きさ (B) $> V_O * T_JUMP$

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マルチアングルを支援するデータ構造で記録された情報保存媒体及びその装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の情報保存媒体のうち、マルチアングルデータが記録されている代表例としては、DVDを挙げられる。DVDには、データが一定の単位に分けられて、互いに交互に記録されるインターリービング方式でマルチアングルデータが記録されている。

【0003】

従来のマルチメディア再生装置であるDVDビデオのデータ構造を説明すれば、次の通りである。

【0004】

図1は、DVDのデータ構造を示す。図1を参照するに、マルチメディア保存媒体の一つであるDVDは、ディスクをVMG領域と複数個のVTS領域とに分けて、タイトル情報及びタイトルメニューに関する情報をVMG領域に、タイトルに関する情報を複数個のVTS領域に保存する。通常、VMG領域は2～3個のファイルで構成されており、各VTS領域は3～12個のファイルで構成されている。

【0005】

図2は、VMG領域のデータ構造を示す。図2を参照するに、VMG領域には、VMG領域に関する付加情報を保存するVMGI領域と、メニューに関する動

画情報を保存するVOBS領域、そして、VMGIのバックアップ領域がある。それらそれぞれの区間は一つのファイルで存在するが、このうちVOBS領域は必ずしも存在すべきものではなく、場合によって保存されていない。

【0006】

VT S領域には、再生単位であるタイトルに関する情報と、動画情報であるVOBSとが保存されている。一つのVT Sには、複数のタイトルが記録されている。

【0007】

図3は、VT S領域のデータ構造を示す。図3を参照するに、VT S領域には、ビデオタイトルセット情報VT SI (Video Title Set Information)、メニュー画面用動画データであるVOBS、ビデオタイトルセットの動画情報であるVOBS、及びVT SIのバックアップデータが記録される。メニュー画面を表示するためのVOBSの存否は選択的である。各VOBSはまた、記録単位であるVOBとCELLとに区分される。一つのVOBは、複数のCELLで構成される。本発明で取り扱われる記録単位のうち最も小さな単位はCELLである。

【0008】

DVDにおいて再生単位は階層化されている。最上層にはタイトルが存在する。タイトルは一つあるいは複数のPGCに連結して構成される。複数個のPGCのうち最初に再生されるPGCをEntry PGCという。図4は、一つのPGC、すなわち、Entry PGCのみよりなるタイトルを表したものであり、図5は、複数個のPGCの連結からなるタイトルを表したものである。図5で分かるように、一つのPGCの再生を終えて次のPGCを再生する場合、いくつかのPGCのうち一つを選択して再生できる場合、いかなるPGCを選択するかは、DVDにコマンドとして保存できる。このように再生の順序を制御することをナビゲーションという。再生順序を決定するコマンドはPGCIに保存される。

【0009】

図6は、PGCのデータ構造を示す。図6を参照するに、PGCは、PGCI

という情報構造で保存される。PGCIは、ナビゲーションコマンドが保存されたプリコマンド (Pre command)、ポストコマンド (Post command)、及び複数のプログラム情報で構成される。プリコマンドは、該当PGCの再生前に行われるコマンドであり、ポストコマンドは、該当PGCの再生後に行われるコマンドである。各プログラムは複数のセル情報で構成される。このセルは、記録単位であるVOB内のCellと一対一に連結される。各再生単位のセルは、セルの再生が終わった後に行われるセルコマンドを持っている。このようにPGCI情報は、再生単位であるPGCを階層的に記述し、最下位再生単位であるセルを、記録単位の最下位単位のセルと連結させる情報構造を持つ。

【0010】

特に、PGCは、再生単位である複数個のセルの連結からなる。この時、複数個のセルがアングルブロックをなしうる。

【0011】

図7は、アングルブロックを示す。図7に示されたように、複数個のセルが並列に配置されて、そのうち一つのセルを再生するようになっている部分をアングルブロックという。アングルブロックをなすセルは同じ再生時間を持って各アングルに対応する。再生単位であるセルがアングルブロックをなす場合、記録単位であるVOBと記録単位であるCellとは、一定単位のインターリーブユニット (InterLeaved Unit; ILVU) に分けられた各アングルデータが互いにインターリーブングされて記録される。

【0012】

図8は、マルチアングルを持っていない場合の記録単位であるVOBとCellとを示す。図8を参照するに、各VOBは情報保存媒体の連続した記録空間である連続ブロック (Contiguous Block) に保存されて順次に記録される。しかし、マルチアングルの場合には、図9に示されたように、各アングルに該当する各VOB及びその下位単位のセルがILVU単位でインターリーブされるインターリーブブロックに記録される。したがって、一つのアングルデータは、連続した記録空間に保存されなくなる。各アングルデータは、順

次にインターリーピングされて記録されねばならない。

【0013】

図9は、2つのアングルデータが順にインターリーピングされて記録された例を示す。図9を参照するに、各ILVUは同じ再生時間を持つ必要がある。データの記録長さは、圧縮された結果によってその量が変わりうる。インターリーピングされたデータを再生するためには、一つのアングルを再生するか、あるいはアングルを変更して再生する場合いずれもILVUデータ単位でジャンピングする必要がある。たとえば、アングル1のデータを再生するためには、アングル1に該当するILVUデータのみを探して再生せねばならない。そのために、動画ビットストリーム中には、図11に示されたように、NEXT_ILVU_SA、NEXT_ILVU_SZデータが保存されているが、これは、該当ビットストリームが属するILVUデータに次いで連結されねばならないILVUデータの位置及び大きさを知らせる情報である。したがって、該当ビットストリームが属するILVUデータの再生が終わった後、この情報を利用して次のILVUデータにジャンピングする。再生中にアングルを変化させようとする時には、変化されたアングルに該当する特定位置にジャンピングせねばならない。この時のジャンピング位置もILVU単位で決定される。

【0014】

図10は、選択されたアングルで再生するためのジャンピングを、再生順序であるセルの立場で示す。図10を参照するに、画像の切れ目なく再生するシームレスチェンジのためには、特定位置でユーザーのアングルチェンジ命令を受けても、該当ILVUデータの再生が終わった後に他のアングルのその次につながるILVUデータにジャンプして再生する。ILVUデータの位置情報は、インターリーピングされて記録された動画データのビットストリーム中にマッキングされて入っている。図12に示されたように、動画ビットストリーム中には、DVDで支援する最大数である9個のアングルに対するILVUデータの位置及び大きさ情報であるSML_AGL_Cn_DSTAが記録されている。それらは、現在再生しているILVUデータと連結されるアングルnのILVUデータを探すための情報である。現在のILVUデータの再生が終わった後には、この情

報を利用して所望のアングルに変更して再生できる。

【0015】

マルチアングルのためのDVDのオーサリング (a u t h o r i n g) 過程を説明すれば、まず多様な角度で撮影した画像をそれぞれ圧縮して同じ再生長さを持つビットストリームデータに作る。一つのビットストリームをインターリーピングして構成し、またそれぞれビットストリーム内に他のアングルを参照できる情報を挿入して、再生中にもアングル転換が可能に記録する。

【0016】

マルチアングルデータを一定の単位で細かく分けた後、インターリーピングして保存する場合、一つのアングルを連続して再生する場合にも該当データが連続的に記録されていないので、データを読み取るための再生位置の変更が発生し続ける。この時、光ディスクやハードディスクのように位置変更のためには、一定の時間が要求される場合、それを補償するために圧縮されたビットストリームのビットレートが制限される問題点がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

したがって、本発明の目的は、マルチアングルデータが保存される位置制約をなくしてランダムアクセスが可能なデータ構造で記録された情報保存媒体及びその装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0018】

前述した目的は、本発明によって、ビデオ再生装置を制御するための、マルチアングルのための動画データが記録された情報保存媒体において、各アングルのための動画データが保存される記録単位として、少なくとも一つのクリップを含み、所定アングルのための少なくとも一つの前記クリップは、情報保存媒体の連続した記録空間に記録されることを特徴とする情報保存媒体により達成される。

【0019】

各アングルのための動画データは、相異なるアングルへの連結再生のためのア

クセス地点である複数個のジャンプポイントと、ジャンプポイントに関する付加情報と、を含むことが望ましい。

【0020】

ジャンプポイントに関する情報は、クリップの各ジャンプポイントの開始位置を指定し、それらがクリップインフォメーション内にテーブル状に保存されていることが望ましい。

【0021】

クリップインフォメーションには、ランダムアクセスが可能なポイントに関する情報であるエン트리ポイント情報が記録されており、前記ジャンプポイントに関する情報は、前記エン트리ポイント情報に付加されて、該当エン트리ポイントがジャンプポイントを兼ねているかどうかを表す情報の形で保存されていることが望ましい。

【0022】

ジャンプポイントに関する付加情報は、動画データの少なくとも一つのクリップに共通的に記録され、各クリップに対するジャンプポイントの位置に関する情報が、前記共通ジャンプポイント情報に順次に記録されていることが望ましい。

【0023】

一つの特定アングル用クリップ再生中に他のアングルへの変更再生時、ジャンプポイントで再生位置変更を実施する場合、連続再生可能に、各ジャンプポイントの位置と隣接したジャンプポイントとの間隔を定めることが望ましい。

【0024】

それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、複数のプレイアイテムとからなるプレイリスト情報が、再生単位の情報として記録され、一つのアングルブロックをなす複数のプレイアイテムに関する情報が、複数のアングルのための情報として記録されることが望ましい。

【0025】

それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、複数のプレイアイテムとからなるプレイリスト情報が、再生単位の情報として記録されており、複数のプレイアイテムを持つ一つのプレイリストが、一つのアングルに対応するように

記録されており、各プレーアイテムは、各アングルのための各クリップに対応して記録されていることが望ましい。

【0026】

各プレイリストに特定アングルに関する付加情報が記録されることが望ましい。

【0027】

あらゆるエントリーポイントは、ジャンプポイントと設定されることが望ましい。

【0028】

前記クリップについて、ジャンピングが起きない区間が決定され、ジャンピングが起きない区間の大きさは、バッファのアンダーフローが起きないように決定されることが望ましい。

【0029】

クリップインフォメーションには、クリップについて、再生直後またはジャンピング直後からジャンピングが起きないように決定された区間に関する情報が記録されることが望ましい。

【0030】

一方、本発明の他の分野によれば、前述した目的は、マルチアングルのための動画データが各アングルのためのクリップ単位で記録され、各クリップは、動画データの記録単位であり、クリップは、連続した保存空間に分離されて記録され、相異なるアングルのクリップを連続して再生するための情報を含んでいる情報保存媒体に記録されたデータを再生する装置において、各アングルに対応するクリップを探索する探索部と、情報保存媒体の連続した記録空間で探索された各アングルに対応するクリップを再生する再生部とを含むことを特徴とする再生装置により達成される。

【0031】

一方、本発明の他の分野によれば、前述した目的は、ランダムアクセス機能を持つ情報保存媒体にマルチアングルのための動画データを記録する記録装置において、各アングルに該当する動画データの記録単位であるクリップを情報保存媒

体の連続した空間に記録し、各アングル用動画データをインターリーピングせずに互いに分離して、情報保存媒体に記録するようにプログラムされたプロセッサを含むことを特徴とする記録装置によって達成される。

【0032】

一方、本発明の他の分野によれば、前述した目的は、マルチアングルのためのデータを所定のアングルユニットに分け、所定のアングルユニットは、所定のアングルユニットを連結するために使われるジャンプポイントにより指定され、各アングルユニットは、情報保存媒体の連続した空間にジャンプポイントを含むことを特徴とする記録装置により達成される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

本発明は、インターリーピング方式ではない分離記録方式で各アングルデータを記録してマルチアングルを具現する。すなわち、各アングルごとに対応するビットストリームを連続した記録空間に分離記録してマルチアングルを具現する。他のアングルへの変更のためには、各アングルデータをジャンピングユニット（JPU）に区分し、ジャンピングユニットの開始アドレスをジャンピングポイントと指定した後、各アングルデータのジャンピングポイントを別途の付加情報として記録する。ただし、エントリーポイントとジャンピングポイントとがいずれも同じ場合には、エントリーポイントを知らせる情報を参照してジャンピングポイントが分かるようにする。

【0034】

そのための本発明の構成要素を説明すると、次の通りである。

【0035】

- 1) 各アングルに対する圧縮符号化されたA.Vストリーム（クリップ）
- 2) 該当A.Vストリーム符号化属性情報などを持っているクリップインフォメーションファイル
- 3) 1)と2)とからなるクリップで、IN__timeとOUT__time間の再生区間に基づいて時間を指定しているプレイアイテム
- 4) 一つあるいはそれ以上のプレイアイテムからなるプレイリスト

5) ジャンピングポイントの位置をテーブル化して記録したジャンピングポイントマップ

本発明でマルチアングルとは、特定の時間に該当する動画データが一つではなく複数個の再生単位で構成されていることを意味する。すなわち、複数のカメラで同時に撮影したデータをそれぞれ動画に作ったものである。オーディオデータは同じ場合が一般的であるが、各アングルごとに異なって構成できる。整理すれば、同一時間帯域に再生できる動画データをマルチアングルデータといい、このように製作されたコンテンツをマルチアングルコンテンツという。

【0036】

動画データは、その量がぼう大で圧縮を行った後に圧縮されたビットストリームとして保存されるか、伝送される。本発明では、記録単位として、クリップ (Clip)、再生単位としてプレイリスト (Play List) 及びプレイアイテム (Play Item) という用語を使用する。この時、Clipは、DVDでの記録単位であるCellに該当し、Play List及びPlay Itemは、DVDでの再生単位であるプログラム及びセルと同じ概念である。

【0037】

すなわち、本発明による情報保存媒体には、AVストリームがClip単位で記録されている。通常の場合、Clipは連続的な空間に記録される。AVストリームは、容量を減らすために圧縮して記録する。記録されたクリップを再生するためには、圧縮された動画データの特性情報が分かる必要がある。したがって、各ClipごとにClip Informationを記録する。Clip Informationは、各Clipのオーディオ及びビデオ属性及び一定の区間単位でランダムアクセスが可能なEntry Pointの位置情報を記録したEntry Point Mapなどが記録されている。動画圧縮技術で多く使われるMPEGの場合、Entry Pointは、イントラ画像を圧縮するIピクチャーの位置となる。Entry Point Mapは、再生開始後にある程度の時間が経過した地点を探す時間探索に主に利用される。

【0038】

図13は、Play List、Play Item、Clip Informa

tion、Clipの相関関係を示す。図13を参照するに、PlayListは再生の基本単位である。本発明による情報保存媒体には、複数のPlayListが保存されている。一つのPlayListは、複数のPlayItemの連結よりなっている。PlayItemは、Clipの一部分に該当し、具体的には、クリップ内での再生開始時間及び終了時間を指定する形で使われる。したがって、Clip Informationを利用して実際Clip内の該当部分位置を探す。

【0039】

以下では、マルチアングルのためのデータ構造及び記録位置について説明する。

【0040】

図14は、ジャンピングユニットとジャンピングポイントとを示す。図14を参照するに、一つのクリップがマルチアングルのうち一つのアングルに該当する動画データならば、クリップは複数個のジャンピングユニットに分けられる。各ジャンピングユニットの開始点はジャンピングポイントとなる。ジャンピングポイントは、該当クリップの再生中に他のアングルの動画に該当するクリップにジャンプアウトするか、他のクリップの再生中に該当クリップにジャンプインする位置となる。したがって、通常的にジャンピングポイントはEntry Pointと一致することが望ましい。しかし、Entry Pointは約0.5秒の時間間隔ごとに存在するので、シームレス再生のためにあらゆるEntry Pointをジャンピングポイントとすることは望ましくない。

【0041】

図15は、マルチアングルのための複数個のクリップを示す。図15を参照するに、複数個のクリップが同等な数のジャンピングポイントを持って互いに仮想的に連結されている。各クリップは、それぞれ連続した空間に分離されて記録されるが、互いに同じ再生時間位置を表すジャンピングポイントに連結される。したがって、一つのクリップを再生している途中で他のクリップを再生する場合には、該当ジャンピングユニットの再生を終えて、他のクリップのその次のジャンピングユニットに該当するジャンピングポイントを探して再生することによって

、連続的な再生が可能である。図15には、アングル3を再生している途中でアングル1を再生し、再びアングルnを再生する順序が矢印で表示されている。ユーザーのアングル変更についての入力、ジャンピングユニット単位で行われる。

【0042】

ランダムアクセスが可能な情報保存媒体は、連続した空間ではない場合にも一定の時間内に位置を変更させて連続再生が可能である。本発明では、このような位置変更をジャンプと表現する。通常の場合、メモリのような電子的情報保存媒体はジャンプ時間が必要でないが、光ディスクのようにピックアップを動かしてデータを読み取る情報保存媒体の場合には、ジャンプに一定の時間が必要である。また、情報保存媒体から動画データを読み取る速度と読み取った動画データを再生する速度とが相異なる場合、連続空間を読み取って再生する場合にも読み取り速度と再生速度との差を補償するための装置が必要である。このような装置には動画バッファが利用される。すなわち、一定の大きさの動画バッファを準備しておき、一定の速度でデータを読み取ってバッファを満たした後に再生する。この動画バッファのオーバーフローやアンダーフローを防止するように、データの読み取り速度を調節する。バッファを使用すれば、たとえ動画データが変動ビットレート (VBR) で記録された場合であっても、切れのない再生が可能である。

【0043】

ジャンピングユニットサイズは、図16に示したように一つのジャンプユニットを再生し、他のアングルのための動画データが保存されたクリップにジャンプしても、そのジャンプ時間中に動画データが切れ目なく再生されるように、動画バッファに保存されたデータが再生され、このバッファが、アンダーフローが発生する前にジャンプ動作が終わって、次のアングルのジャンプユニットの再生が始まるようにせねばならない。ジャンプ時間が必要な再生装置の場合、最悪のジャンプ時間を T_JUMP といい、データ読み取り速度を V_R 、動画データの再生速度を V_O というならば、ジャンプユニットサイズは下のような条件を満たさねばならない。

【0044】

ジャンプユニットのサイズ $> V_R * V_O * T_JUMP / (V_R - V_O)$

またバッファは、少なくとも下の条件を満足するほど大きくなければならない。

【0045】

バッファサイズ (B) $> V_O * T_JUMP$

図17は、本発明によるマルチアングル構造を持つPlayListを示す。図17を参照するに、一つのPlayListを構成するPlayItemは通常的に順次の構造を持つが、第2のPlayItemに例示されたように、マルチアングルをなす場合には複数のPlayItemがアングルブロックを構成する。アングルブロックとは、再生時にこのブロックに属する一つのPlayItemが再生されるということを意味する。アングルブロックに属する各PlayItemの間には、再生中のアングル変更によって再生対象が変更できる。アングルブロックをなすPlayItemは、再生時間が同一であることが通常である。この時、本発明では、アングルブロックをなすPlayItemに指定されたClipがインターリーピングされず、それぞれ連続した空間に分離されて記録されることを特徴とする。すなわち、Clip2、Clip3、Clip4は、それぞれ連続した空間に記録される。したがって、これらClipは、アングルブロックをなしていない他のClipと差がない。但し、アングルブロックをなすClipは、ジャンプポイントに関する情報を持っている。

【0046】

ジャンプポイントについての望ましいデータ構造は次の3つを挙げられる。

【0047】

図18は、ジャンプポイントについてのデータ構造の第1実施例である。図18に示された第1実施例は、Clip Informationに該当するクリップがアングル用Clipである場合に限って、従来のGeneral InformationとEntry Point Mapに加えて、Jump Point Map情報を作って記録することである。ジャンプポイント情報は、動

画データと密接な関係にあるので、記録単位であるクリップに関する付加情報であるクリップインフォメーションデータ内に記録することが望ましい。General Informationには、下のような情報が主要情報として記録されている。

【0048】

—version_number: クリップインフォメーションファイルのバージョン。

【0049】

—EP Map_start_address: クリップインフォメーションファイルの最初のバイトから相対的なバイトナンバーでEntry Point Mapの開始アドレスを示す。

【0050】

—JPMap_start_address: クリップインフォメーションファイルの最初のバイトから相対的なバイトナンバーでJump Point Mapの開始アドレスを示す。このアドレスの値が0である場合はアングル用Clipではない場合であって、Jump Point Map情報なし。

【0051】

—ClipInfo: このクリップインフォメーションファイルに関連したAVストリームファイルの属性を保存する。

【0052】

Entry Point Mapには、ランダムアクセスが可能なEntry Pointの時間及び位置情報が記録されている。Jump Point Mapには、該当クリップがアングル用クリップである場合、他のアングルに該当するクリップとの仮想的な連結のためのジャンプポイントに関する情報が記録されている。望ましい実施例として、Jump Point MapのJump Manager Informationにはジャンプポイントの数が記録されており、その後に該当数ほどのJump Point Informationが記録されている。このJump Point Informationは、該当クリップの開始位置から該当ジャンプポイントの位置を探すための情報が記

録されている。望ましい実施例として、この位置情報は、バイト数であるか、セクター数であるか、動画情報がMPEG Transport Streamとして符号化された場合、MPEG-TSパケット数である。

【0053】

図19は、ジャンプポイントに対するデータ構造の第2実施例である。図19-に示された第2実施例は、従来のEP Map情報にジャンプポイント情報を挿入することである。これは、別途の保存空間を必要としない長所がある。前述したように、ジャンプポイントは、MPEGなどのように時空間圧縮を実施して動画を符号化した場合、ランダムアクセスポイントであるEntry Pointと一致させることが望ましい。したがって、各Entry Pointに関する情報に、該当Entry Pointがジャンプポイントも兼ねているかどうかに関する情報を挿入することによって、簡単にジャンプポイントに関する情報を記録できる。

【0054】

図20は、ジャンプポイントについてのデータ構造の第3実施例である。図20に示された第3実施例は、アングルブロックをなすClipについてのジャンプポイント情報を集めて、別途の付加情報構造を作るものである。すなわち、Jump Manager Informationに、アングルブロックをなすクリップ数及び一つのクリップに存在するジャンプポイント数を記録した後、順次に各クリップ別にジャンプポイントに関する情報を記録する。この情報構造は容易に各アングルの該当位置を探し得る長所がある。

【0055】

図21は、アングルブロックをなすPlay Itemを持っているPlay List情報の例を示す。図21を参照するに、通常のPlay Item情報に加えて、各Play Item情報はアングルブロック情報を持っている。このアングルブロック情報には、該当Play Itemがアングルブロックをなしているかどうかに関する情報が基本的に入っている。アングルブロックをなすPlay Item情報は順次に記録されねばならない。Play Listを構成するPlay Itemのうちアングルブロックをなす複数のPlay Itemの再生時、

そのうち一つのPlay Itemを基本的に再生する。再生中にアングルブロックに属する他のPlay Itemに変更して再生できる。

【0056】

図22は、再生単位であるPlay Listを各アングル別に構成した例を示す。図22を参照するに、Play Listに属するPlay Itemはアングルブロックをなしていない。その代わりに、各Play Listがそれぞれ一つのアングルに対応して構成される。したがって、図23に示されたように、該当Play Listがどのアングルを表すかに関する情報が別途に記録される。ユーザーのアングル選択やアングル変更によって、該当Play Listが再生される。

【0057】

このようにマルチアングルをなす動画データの記録単位が、情報保存媒体の連続した空間に分離されて記録されており、各アングルを表す動画データの連結位置をジャンプポイントとして付加データとして管理し、該当記録単位を連結して再生する再生単位情報を、マルチアングルに関する情報に付加して構成すれば、これを再生する再生装置は、次のような動作でマルチアングルについてのデータを再生できる。

【0058】

まず、マルチアングル用動画データであってもアングル変更がなされていない場合は、連続した空間でデータを読み取って再生できるので、マルチアングルではない動画データと差別なしに符号化が可能である。したがって、インターリーブの場合のように、一つのアングルを連続再生するための別途のデータや符号化制約が消える。

【0059】

また、各記録単位であるクリップには、アングルブロックをなす他のアングル用動画データへの連結情報がジャンプポイント情報として付加されているので、ある時点でアングル変更が必要な場合には、その次のジャンプポイントまで再生した後、変更される動画データの該当ジャンプポイント以後の動画情報から再生すればよい。

【0060】

再生単位の情報構造として、マルチアングルを表示する情報がプレイリストに属する複数のプレイアイテムがアングルブロックをなして記録された場合（図21の場合）、アングルブロックに属する一つのプレイアイテムを再生する途中でアングル変更が必要な時、該当アングルに対応するクリップの現在位置と最も近いジャンプポイントまでの再生を終えた後、変更するアングルに対応するクリップの該当ジャンプポイントの次から再生を実施する。図22のように、各アングル別に独立したプレイリストが記録された場合には、該当プレイリストを再生する途中でアングル変更が発生する時に該当プレイリストを再生する。

【0061】

本発明の対象である記録装置の場合は、前記説明されたクリップデータ及びジャンプポイント情報、再生単位情報を情報保存媒体に記録する装置である。望ましい実施例は、次の通りである。

【0062】

まず再生装置の読み取り速度 V_R 及びジャンプ時間 T_{JUMP} 時間、動画データの最高ビットレート V_O を考慮して、ジャンプユニットサイズを定める。この時の考慮する式については、前述した通りである。このように定められたジャンプユニットを再生時間に換算する。さらに、この再生時間より長い、または同じ単位でランダムアクセスポイントがなるように各動画データを符号化する。この時、この単位の境界位置がジャンプポイントとなる。一般的に、MPEGのような時空間圧縮符号化方法で、ランダムアクセスポイントはGOP (Group Of Picture) の開始ポイントになり、したがって、前記ジャンプユニットは複数個のGOPで構成される。各動画ごとに同じ再生時間帯にジャンプポイントが作られねばならない。

【0063】

符号化された動画データを、各アングル別に情報保存媒体の連続した空間に記録する。決定されたジャンプポイントの位置情報は付加情報として記録する。この時、望ましい実施例として、各クリップ別に該当ジャンプポイントの情報をクリップインフォメーションに記録できる。

【0064】

次いで、マルチアングルを構成する再生単位に関する情報を構成して記録する。この時、各クリップに対応する各プレイアイテムを複数で構成してアングルブロックで構成した後、これらを連結してプレイリストに作る。または、各アングル別に独立したプレイリストを作る。

【0065】

図24ないし図26は、本発明のさらに他の実施例による情報保存媒体のデータ構造及びその装置を説明するための参考図である。

【0066】

本発明は、さらに他の望ましい実施例による情報保存媒体には、マルチアングル用動画の記録単位であるクリップに属するあらゆるエントリーポイント (Entry Point) がジャンピングポイント (Jumping Point) になるデータ構造を持つ。

【0067】

記録装置は、動画データを情報保存媒体に記録するに当って、マルチアングル用動画の記録単位であるクリップに属するあらゆるエントリーポイントがジャンピングポイントになるデータ構造を持つように記録する。

【0068】

再生装置は、一つのアングルに該当するクリップを再生する途中でユーザーがアングル変更を所望する場合、現在再生している位置から最も近いエントリーポイントまで再生した後、次のアングル用クリップの該当エントリーポイントにジャンプして再生する。この時、あらゆるアングルのエントリーポイントは、同じ時間帯の該当クリップ内の位置を指定せねばならない。すなわち、図24に表したように、物理的には独立的な空間に記録された画像データが、論理的には各エントリーポイントによって連結されている。

【0069】

図25を参照するに、通常エントリーポイントは0.5～1秒の再生時間を持つ記録単位であり、ランダムアクセスが可能な位置に存在する。もし、動画符号化方法としてMPEGを使用したならば、これは複数のGOPからなる。複数の

GOPで構成された動画データのあらゆるエン트리ポイントが、アングル変更時のジャンピングポイントとして使われるためには、GOP内のあらゆる画像が該当GOP内の画像のみを利用して符号化されるClosed GOPからならねばならない。

【0070】

あらゆるエン트리ポイントがジャンピングポイントになる構造では、ジャンピングポイントのための別途の情報が要らない。しかし、この構造では、アングル変更のためのジャンピング時、再生装置の再生バッファにアンダーフローが発生する恐れがあるので、再生開始後にある程度の区間や、ジャンピング直後ある程度の区間では、ジャンピングを発生させてはならない。ジャンピングが発生しない区間は、No Jumping Block (NJB) と呼ぶ。

【0071】

図26を参照するに、再生直後やジャンピング直後には、バッファにデータがジャンピングする時、ジャンピング時間であるJUMP_Tの間に画像を切れ目なく再生可能なデータ量であるBより少量が存在する場合、アングル変更を禁止する。一旦、NJB長さを経過して再生が進まれる場合には、常にBより多量のデータがバッファに存在するので、あらゆるエン트리ポイントでジャンピングが可能である。NJBのサイズは、前記説明したJPUサイズと同じく計算できるところ、整理すれば次の通りである。

【0072】

ジャンプ時間が必要な再生装置の場合、最悪のジャンプ時間をT_JUMPとし、データ読み取り速度をV_R、動画データの再生速度をV_Oとすれば、NJBサイズは下のような条件を満たせねばならない。

【0073】

$$NJB \text{ サイズ} > V_R * V_O * T_JUMP / (V_R - V_O)$$

またバッファは、少なくとも下の条件を満足するほど大きい必要がある。

【0074】

$$\text{バッファサイズ (B)} > V_O * T_JUMP$$

図27ないし図31は、本発明によるマルチアングル用動画データの構造及び

特徴を整理した図である。図27ないし図31を参照するに、本発明によるマルチアングル用動画データの構造及びその特徴が分かる。

【産業上の利用可能性】

【0075】

前述したように、本発明によれば、マルチアングルを表す動画データをインターリービングせずに、連続した空間に分離記録することによって、容易な記録空間配置が可能であり、ランダムアクセスが可能であってマルチアングルを表す動画データをさらに効率的に読み取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】DVDのデータ構造図である。

【図2】VMG領域のデータ構造図である。

【図3】VTS領域のデータ構造図である。

【図4】一つのPGC、すなわち、Entry PGCのみよりなるタイトルの例を示す図である。

【図5】複数個のPGCの連結からなるタイトルの例を示す図である。

【図6】PGCのデータ構造図である。

【図7】アングルブロックの構成図である。

【図8】マルチアングルを持っていない場合の記録単位であるVOBとCellとの構造図である。

【図9】2つのアングルデータが順にインターリービングされて記録された例を示す図である。

【図10】選択されたアングルで再生するためのジャンピングを、再生順序であるセルの立場で示す参考図である。

【図11】アングル1に該当するILVUデータが含まれた動画ビットストリームに含まれた情報構造図である。

【図12】複数個のアングルを支援する動画ビットストリームに含まれた情報構造図である。

【図13】PlayList、PlayItem、Clip Information

i o n、クリップの相関関係を示す参考図である。

【図14】ジャンピングユニットとジャンピングポイントとのデータ構造図である。

【図15】マルチアングルのための複数個のクリップの構造図である。

【図16】動画データが切れ目なく再生されるためのジャンプ動作とバッファとの関係図である。

【図17】本発明によるマルチアングル構造を持つP l a y L i s tの構造図である。

【図18】ジャンプポイントについてのデータ構造の第1実施例を示す図である。

【図19】ジャンプポイントについてのデータ構造の第2実施例を示す図である。

【図20】ジャンプポイントについてのデータ構造の第3実施例を示す図である。

【図21】アングルブロックをなすP l a y I t e mを持っているP l a y L i s t情報の例を示す図である。

【図22】再生単位であるP l a y L i s tを各アングル別に構成した例を示す図である。

【図23】該当P l a y L i s tがいかなるアングルを表すかについて別途に記録された情報の構造図である。

【図24】本発明のさらに他の実施例による情報保存媒体及びその装置を説明するための参考図である。

【図25】本発明のさらに他の実施例による情報保存媒体及びその装置を説明するための参考図である。

【図26】本発明のさらに他の実施例による情報保存媒体及びその装置を説明するための参考図である。

【図27】本発明によるマルチアングル用動画データの構造及び特徴を整理した図である。

【図28】本発明によるマルチアングル用動画データの構造及び特徴を整理した

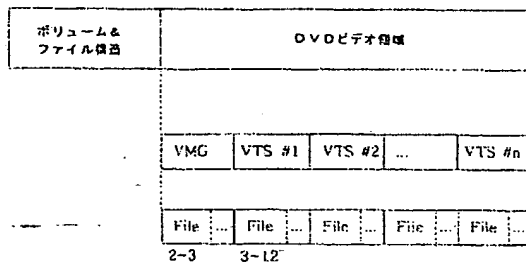
図である。

【図29】本発明によるマルチアングル用動画データの構造及び特徴を整理した図である。

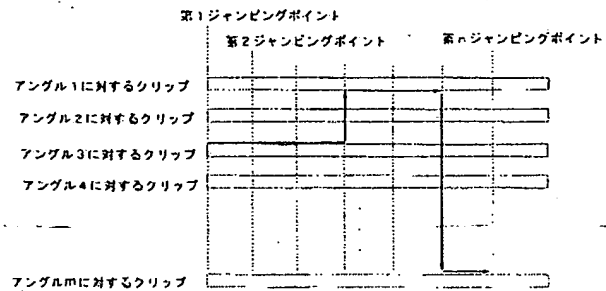
【図30】本発明によるマルチアングル用動画データの構造及び特徴を整理した図である。

【図31】本発明によるマルチアングル用動画データの構造及び特徴を整理した図である。

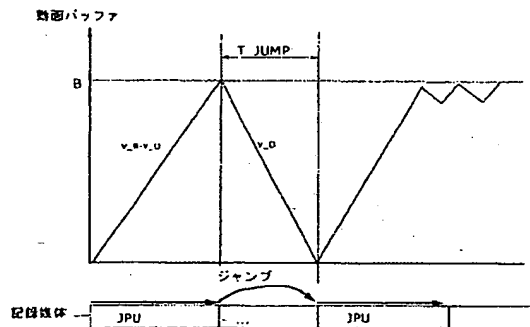
【図1】



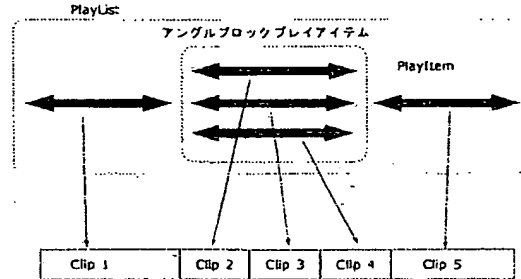
【図15】



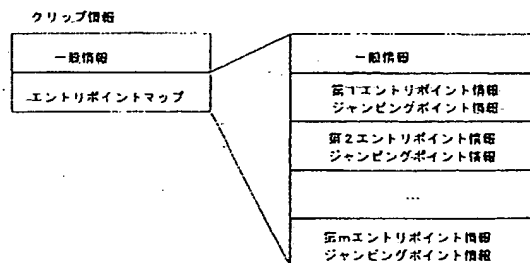
【図16】



【図17】

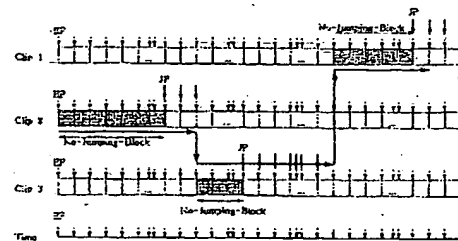


【図19】



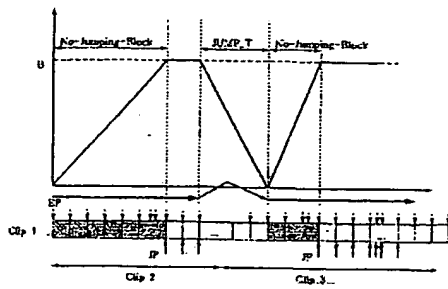
【図25】

FIG. 25



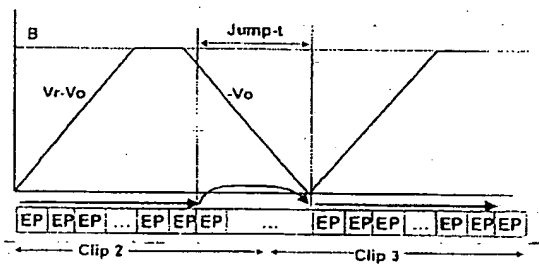
【図26】

FIG. 26

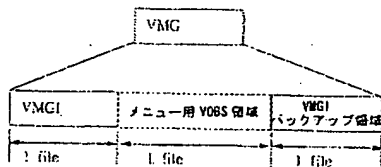


【図29】

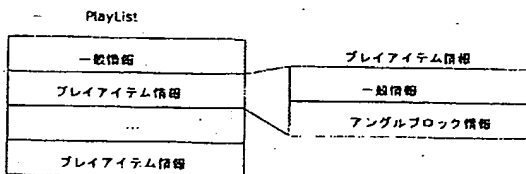
ジャンプポイント



【図2】

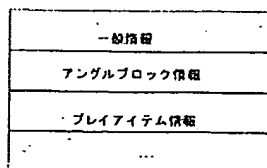


【図21】



【図23】

Playlist



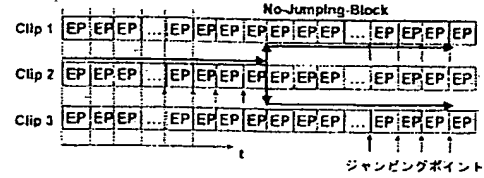
【図28】

EP & JP & No-Jumping-Block

物理的配置

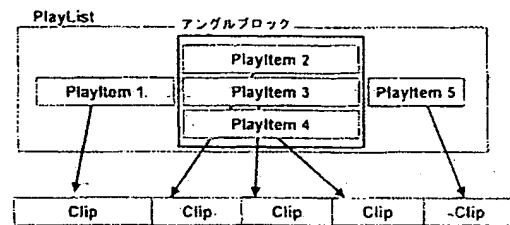
アングル1に対するアングル2に対するアングル3に対するアングル

論理リンク



【図31】

プレイリスト

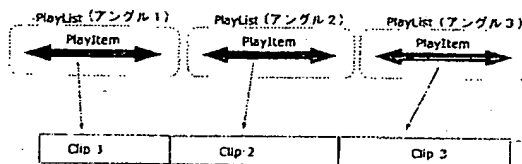


【図4】

FIG. 4

Entry PGC

【図22】

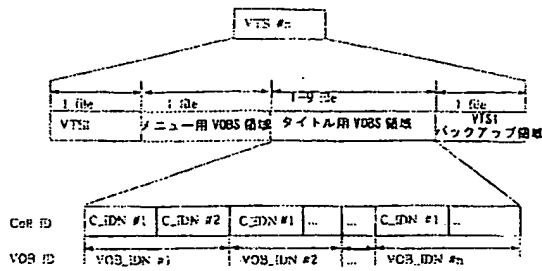


【図30】

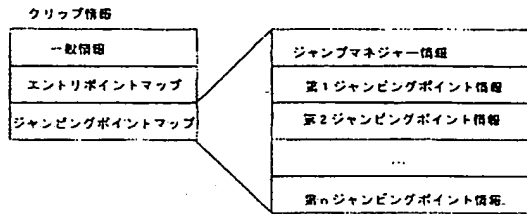
読み

- NJBの大きさがリソース管理で定義される
- EPは「Next GOP」で始まる
- アングルは同じ再生時点で各EPを有する
- JPに対する追加情報は不要

【図 3】

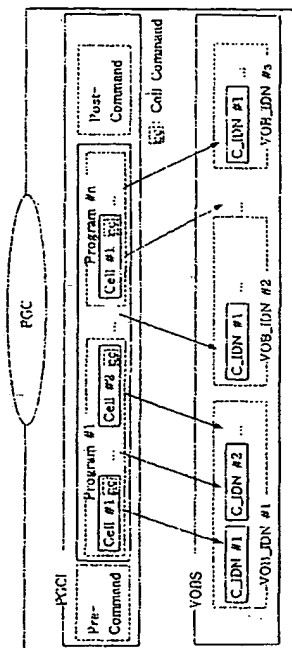


【図 18】



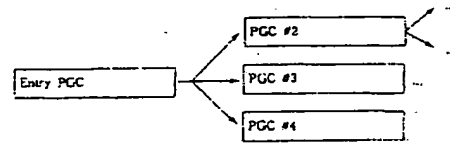
【図 6】

FIG. 6



【図 5】

FIG. 5



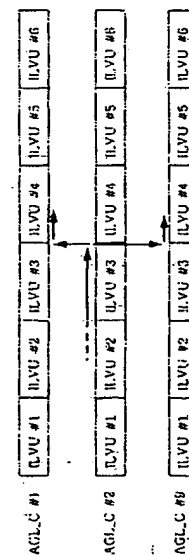
【図 27】

一般概念

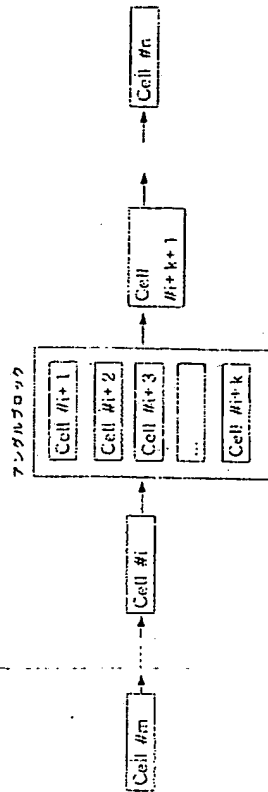
- 応答
 - 対応する1に対する対応
 - 連続的な分離記録 (分離記録されていない)
 - 対応する数に制限なし
- 対応しない変化
 - 各EPはジャンプポイント (JP) でありうる
 - ページングのため再生開始から又はジャンプ後に No-Jumping-Block がある
 - 対応するジャンプポイント
- 対応する
 - 対応するジャンプポイントが対応するジャンプポイントを作る

【図 10】

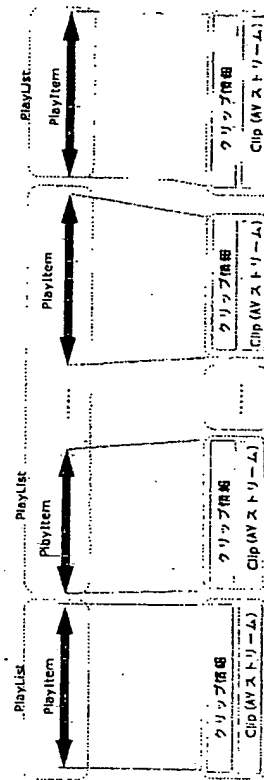
FIG. 10



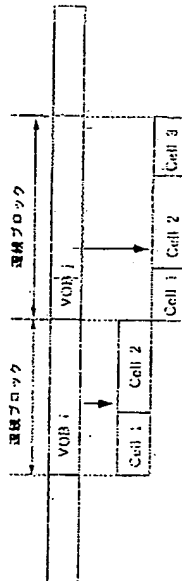
【図7】



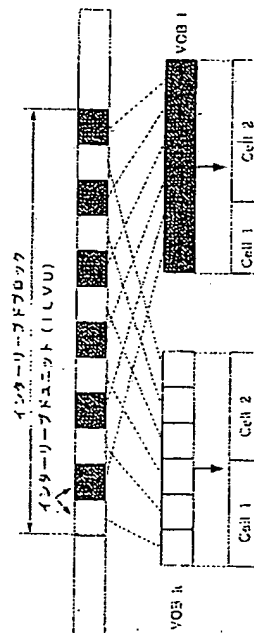
【図13】



【図8】



【図9】



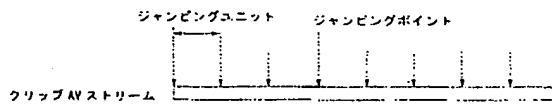
【図11】

NXT_ILVU_SA (次のインターリーブユニットの開始位置)
NXT_ILVU_SZ (次のインターリーブユニットのサイズ情報)

【図12】

SML_AGL_C1_DSTA (AGL_C1に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)
SML_AGL_C2_DSTA (AGL_C2に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)
SML_AGL_C3_DSTA (AGL_C3に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)
SML_AGL_C4_DSTA (AGL_C4に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)
SML_AGL_C5_DSTA (AGL_C5に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)
SML_AGL_C6_DSTA (AGL_C6に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)
SML_AGL_C7_DSTA (AGL_C7に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)
SML_AGL_C8_DSTA (AGL_C8に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)
SML_AGL_C9_DSTA (AGL_C9に対するILVUデータの位置及びサイズ情報)

【図14】



【図20】

ジャンピングポイントマップ情報

ジャンプマネージャ情報	
Clip1の第1ジャンピングポイント情報	第1JP
Clip2の第1ジャンピングポイント情報	
...	
Clip1の第2ジャンピングポイント情報	第2JP
Clip2の第2ジャンピングポイント情報	
...	
...	第nJP
Clip1の第nジャンピングポイント情報	
Clip2の第nジャンピングポイント情報	
...	

【図24】

Page #1 に対する Page	Page #2 に対する Page	Page #3 に対する Page
-------------------	-------------------	-------------------

【手続補正書】

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月7日(2005. 1. 7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ビデオ再生装置を制御するための、マルチアングルのための動画データが記録された情報保存媒体において、

各アングルのための動画データが保存される記録単位として、少なくとも一つのクリップを含み、

所定アングルのための少なくとも一つの前記クリップは、前記情報保存媒体の連続した記録空間にそれぞれ分離されて記録されることを特徴とする情報保存媒体。

【請求項2】

各アングルのための動画データは、相異なるアングルへの連結再生のためのアクセス地点である複数のジャンプポイントと、

前記ジャンプポイントに関する情報が記録された付加情報と、を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報保存媒体。

【請求項3】

前記動画データは、前記クリップに関する付加情報であるクリップインフォメーションを持っており、前記クリップインフォメーションには、前記ジャンプポイントの情報が記録されていることを特徴とする請求項2に記載の情報保存媒体。

【請求項4】

前記ジャンプポイントに関する情報は、前記クリップの各ジャンプポイントの開始位置に関する情報であり、それらがクリップインフォメーション内にテーブル状に保存されていることを特徴とする請求項3に記載の情報保存媒体。

【請求項5】

前記クリップインフォメーションには、ランダムアクセスが可能なポイントに関する情報であるエントリーポイント情報が記録されており、前記ジャンプポイントに関する情報は、前記エントリーポイント情報に付加されて、該当エントリーポイントがジャンプポイントを兼ねているかどうかを表す情報の形で保存されていることを特徴とする請求項3に記載の情報保存媒体。

【請求項6】

前記マルチアングルのための動画データのクリップに共通的にジャンプポイントに関する情報を別途に記録し、前記共通ジャンプポイント情報は、各クリップの各ジャンプポイントに関する位置情報が順次に記録されてテーブル状に保存されていることを特徴とする請求項2に記載の情報保存媒体。

【請求項7】

一つの特定期間用クリップ再生中に他のアングルへの変更再生時、ジャンプポイントで再生位置変更を実施する場合、連続再生可能に、前記各ジャンプポイントの位置と隣接したジャンプポイントとの間隔を定めたことを特徴とする請求項2に記載の情報保存媒体。

【請求項8】

前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムとからなるプレイリスト情報が、再生単位の情報として追加記録され、一つのアングルブロックをなす複数のプレイアイテムに関する情報が、複数のアングルのための情報として記録されることを特徴とする請求項1に記載の情報保存媒体。

【請求項9】

前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムとからなるプレイリスト情報が、再生単位の情報として追加記録されており、一つのプレイリストが一つのアングルに対応するように記録されたことを

特徴とする請求項1に記載の情報保存媒体。

【請求項10】

前記各プレイリストに特定アングルに関する付加情報が追加記録されたことを特徴とする請求項9に記載の情報保存媒体。

【請求項11】

前記あらゆるエントリーポイントは、前記ジャンプポイントと設定されたことを特徴とする請求項5に記載の情報保存媒体。

【請求項12】

前記クリップについて、再生直後またはジャンピング直後からジャンピングが起きない区間が決定され、

前記ジャンピングが起きない区間の大きさは、バッファのアンダーフローが起きないように決定されることを特徴とする請求項11に記載の情報保存媒体。

【請求項13】

前記クリップインフォメーションには、前記クリップについて、再生直後またはジャンピング直後からジャンピングが起きないように決定された区間に関する情報が記録されることを特徴とする請求項12に記載の情報保存媒体。

【請求項14】

複数の動画データが、記録単位であるクリップに区分されて記録されており、前記クリップは、連続した保存空間に分離されて記録され、さらに、該当動画データがマルチアングルである場合、それぞれ一つのアングルに対応するクリップは、他のアングルに対応するクリップを連続して再生するための情報を含んでいる情報保存媒体を再生する再生装置において、

前記各アングルに対応するクリップを探索する探索部と、

前記情報保存媒体の連続した記録空間に保存された、前記探索されたアングルに対応するクリップを再生する再生部とを含むことを特徴とする再生装置。

【請求項15】

各アングルに対応するクリップは、相異なるアングルへの連結再生のための情報として、同じ再生時間に関する各クリップ内の位置情報である複数個のジャンプポイントを持ち、前記ジャンプポイント情報が付加情報として情報保存媒体に

記録されており、

前記探索部は、前記情報保存媒体の連続した空間で一つのアングルのための第1クリップを探索し、前記クリップで特定ジャンプポイントを探検し、

前記再生部は、前記第1クリップの特定ジャンプポイントから前記第1クリップを再生し、

前記探索部は、第1クリップの再生中にアングル変更が必要な場合、第1クリップの特定ジャンプポイントに対応する第2クリップのジャンプポイントを探検し、それより変更されたアングルのための第2クリップを探検し、

前記再生部は、前記情報保存媒体の連続した空間に存在する変更されたアングルのための第2クリップを再生することを特徴とする請求項14に記載の再生装置。

【請求項16】

前記各アングルに対応するクリップは、前記ジャンプポイントに関する付加情報を持つクリップインフォメーションを持ち、前記探索部は、前記クリップインフォメーションからジャンプポイントに関する情報を探検することを特徴とする請求項15に記載の再生装置。

【請求項17】

前記ジャンプポイントに関する情報は、前記クリップの各ジャンプポイントの開始位置を指示し、それらが各アングルのクリップインフォメーション内にテーブル状に保存されており、

前記探索部は、前記第1クリップの前記テーブルでのジャンプポイントと、同じ位置の前記第2クリップの前記テーブルでのジャンプポイントとは、互いに連結されたと推定して、互いに連結された第2クリップのジャンプポイントの位置を探検し、前記再生部は、他のアングルへの変更再生時、前記探索されたジャンプポイントから再生することを特徴とする請求項16に記載の再生装置。

【請求項18】

前記クリップインフォメーションには、ランダムアクセスが可能なポイントに関する情報であるエン트리ポイント情報が記録されており、前記ジャンプポイントに関する情報は、前記エン트리ポイント情報に付加されて、該当エントリ

ーポイントがジャンプポイントを兼ねているかどうかを表す情報の形で保存されており、

前記探索部は、マルチアングルを構成するクリップの前記エントリーポイント情報で、ジャンプポイントを兼ねるエントリーポイント情報記録位置の同じジャンプポイントは互いに連結されていると推定して、互いに連結されたジャンプポイントの位置を探し、

前記再生部は、他のアングルへの変更再生時、前記探索されたジャンプポイントから再生することを特徴とする請求項16に記載の再生装置。

【請求項19】

前記マルチアングルのための動画データのクリップに共通的にジャンプポイントに関する情報を記録し、前記共通ジャンプポイント情報は、各クリップの各ジャンプポイントに関する位置情報が順次に記録されてテーブル状に保存されており、

前記探索部は、マルチアングルを構成するクリップに共通的な共通ジャンプポイント情報を読み取って、互いに連結されたジャンプポイントの位置を探し、

前記再生部は、他のアングルへの変更再生時、前記探索されたジャンプポイントから再生することを特徴とする請求項15に記載の再生装置。

【請求項20】

前記クリップインフォメーションには、ランダムアクセスが可能なポイントに関する情報であるエントリーポイント情報が記録されており、前記あらゆるエントリーポイントが同時に前記ジャンプポイントであるので、前記ジャンプポイントに関する情報は前記エントリーポイント情報であり、

前記探索部は、前記エントリーポイント情報を参照して他のアングルへの変更再生時、互いに連結されたジャンプポイントの位置を探すことを特徴とする請求項15に記載の再生装置。

【請求項21】

前記探索部は、前記クリップについて、再生直後またはジャンピング直後からジャンピングが起きないように区間を決定し、前記ジャンピングが起きない区間の大きさは、バッファのアンダーフローが起きないように決定することを特徴と

する請求項20に記載の再生装置。

【請求項22】

前記探索部は、前記クリップインフォメーションを参照して、前記クリップについて再生直後またはジャンピング直後から、ジャンピングが起きないように決定された区間に関する情報を探索することを特徴とする請求項21に記載の再生装置。

【請求項23】

前記各ジャンプポイントは、一つの特定期間用クリップ再生中に他のアングルへの変更再生時、ジャンプポイントで再生位置変更を行う場合、連続再生できるようにジャンプポイントの間隔及び位置を定められており、前記再生装置は、ユーザーのアングル変更信号が入力された場合にも、現在再生中の位置から最も近いジャンプポイントまで再生を完了し、次のアングルに連結されたジャンプポイントから再生を始めて、連続再生できるように再生することを特徴とする請求項14に記載の再生装置。

【請求項24】

前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムからなるプレイリスト情報とが、再生単位の情報に加えられて記録され、前記プレイアイテムは、前記クリップの全体あるいは一部分を指定しており、複数のアングルのための情報として、複数のプレイアイテムが一つのアングルブロックをなすことに関する情報が記録され、前記再生装置は、アングルブロックをなす複数のプレイアイテムを再生する場合にそのうち一つのプレイアイテムを再生し、アングル変更時に他の該当プレイアイテムを再生することを特徴とする請求項14に記載の再生装置。

【請求項25】

前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムからなるプレイリスト情報とが、再生単位の情報に加えられて記録され、前記プレイアイテムは、前記クリップの全体あるいは一部分を指定しており、一つのプレイリストが一つのアングルに対応するように記録され、前記再生装置は、該当アングルに対応するプレイリストを再生することを特徴とする請求項1

4に記載の再生装置。

【請求項26】

前記プレイリストには、各プレイリストが対応するアングルに関する情報が加えられて保存され、前記再生装置は、該当アングルに対応するプレイリストを再生することを特徴とする請求項25に記載の再生装置。

【請求項27】

ランダムアクセス機能を持つ情報保存媒体にマルチアングルのための動画データを記録する記録装置において、

各アングルに該当する動画データの記録単位であるクリップを情報保存媒体の連続した空間に記録し、各アングル用動画データをインターリーブせずに互いに分離して、前記情報保存媒体に記録するようにプログラムされたプロセッサを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項28】

前記プログラムされたプロセッサは、各アングル用動画データに、相異なるアングルへの連結再生のための複数個のジャンプポイントをさらに記録し、このジャンプポイントに関する情報を付加情報として前記情報保存媒体に記録することを特徴とする請求項27に記載の記録装置。

【請求項29】

前記プログラムされたプロセッサは、前記各動画データに、前記記録単位のクリップに関する付加情報であるクリップインフォメーションを加えて記録し、このクリップインフォメーションに前記ジャンプポイントの情報を記録することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項30】

前記ジャンプポイントに関する情報は、前記クリップの各ジャンプポイントの開始位置に関する情報であることを特徴とする請求項29に記載の記録装置。

【請求項31】

前記プログラムされたプロセッサは、前記クリップインフォメーションに、ランダムアクセスが可能なポイントに関する情報であるエントリーポイント情報を記録し、前記ジャンプポイントに関する情報は、前記エントリーポイント情報

に付加されて、該当エントリーポイントがジャンプポイントを兼ねているかどうかを表す情報の形で保存することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項32】

前記プログラムされたプロセッサは、ランダムアクセス可能なクリップのエントリーポイントを記録し、あらゆるエントリーポイントはジャンプポイントと設定することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項33】

前記プログラムされたプロセッサは、前記クリップについて再生直後またはジャンピング直後からジャンピングが起きないように区間を決定し、前記ジャンピングが起きない区間の大きさは、バッファのアンダーフローが起きないように決定することを特徴とする請求項32に記載の記録装置。

【請求項34】

前記プログラムされたプロセッサは、ジャンピングが起きないように決定された区間に関する情報を記録することを特徴とする請求項33に記載の記録装置。

【請求項35】

前記プログラムされたプロセッサは、前記複数のアングル用データのクリップに共通的にジャンプポイントに関する情報を記録し、前記共通ジャンプポイント情報は、各クリップの各ジャンプポイントに関する位置情報が順次に記録されているテーブル状に保存することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項36】

前記プログラムされたプロセッサは、一つの特定アングル用クリップ再生中に他のアングルへの変更再生時、ジャンプポイントで再生位置変更を実施する場合、連続再生できるようにジャンプポイントの間隔及び位置を定めて記録することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項37】

前記プログラムされたプロセッサは、前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムからなるプレイリスト情報とを、再生単位の情報に加えて記録し、複数のアングルのための情報は、複数のプレ

イアイテムが一つのアングルブロックをなすことに関する情報として記録することとを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項38】

前記プログラムされたプロセッサは、前記それぞれ一つのクリップに対応するプレイアイテムと、前記複数のプレイアイテムからなるプレイリスト情報とを、再生単位の情報に加えて記録し、一つのプレイリストが一つのアングルに対応するように記録することを特徴とする請求項28に記載の記録装置。

【請求項39】

前記プログラムされたプロセッサは、前記プレイリストに、特定アングルを表す付加情報を加えて記録することを特徴とする請求項38に記載の記録装置。

【請求項40】



情報保存媒体の記録装置において、

マルチアングルデータを、前記マルチアングルデータの所定のアングル単位を連結するために使われるジャンプポイントが指定されたそれぞれ所定のアングル単位に分け、前記ジャンプポイントを含む各所定のアングル単位を前記情報保存媒体の連続した空間に記録する、プログラムされたプロセッサを含むことを特徴とする記録装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2003/002106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC7 G11B 20/12 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G11B 20/12 G11B 27/00 G11B 17/22 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Patents and applications for inventions since 1975 Korean utility models and applications for utility models since 1975 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI, PAJ "information, storage, medium, DVD, structure, angle, multi*"		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-216460 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 02 Aug. 2002 See the whole document	1, 14, 27, 42
Y	JP 1999-110950 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 23 Apr. 1999 See the whole document	1 14, 27, 42
A	JP 1999-027630 A (NIPPON COLUMBIA CO., LTD.) 29 Jan. 1999 See the whole document	1, 14, 27, 42
A	US 5,825,727 A (LG Electronics Inc.) 20 Oct. 1998 See the whole document	1, 14, 27, 42
P,Y	JP 2002-313066 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 25 Oct. 2002 See the whole document	1, 14, 27, 42
P,A	JP 2003-101957 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 04 Apr. 2003 See the whole document	1, 14, 27, 42
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search: 30 JANUARY 2004 (30.01.2004)		Date of mailing of the international search report: 30 JANUARY 2004 (30.01.2004)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 920 Dinsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer KIM, Sae Young Telephone No. 82-42-481-5685 

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2003/002106

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2002-216460 A	02 Aug. 2002	None	
JP 1999-110950 A	23 Apr. 1999	None	
JP 1999-027630 A	29 Jan. 1999	None	
US 5,825,727 A	20 Oct. 1998	KR 1998-0004631 A	30-03-1998
JP 2002-313066 A	25 Oct. 2002	None	
JP 2003-101957 A	04 Apr. 2003	None	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2004)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
H 0 4 N 5/92 (2006-01) G 1 1 B 27/10 A
H 0 4 N 5/85 A
H 0 4 N 5/93 Z
H 0 4 N 5/92 H

(81) 指定国 AP (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 ジョン, ギルース
大韓民国 445-970 ギョンキード ファソナーグン テアソーウツプ ビョンジョムーリ
485 ハンシン・アパート 107-707

(72) 発明者 ムン, ソンジン
大韓民国 442-470 ギョンキード スウォンシー パルダルク ヨントソードン 10
46-1 チョンミョンマウル・4-ダンジ・アパート 436-502

(72) 発明者 コ, ジョンウァン
大韓民国 442-470 ギョンキード スウォンシー パルダルク ヨントソードン 95
6-2 チョンミョンマウル 3-ダンジ デーウー・アパート 315-401

(72) 発明者 ホー, ジョングォン
大韓民国 137-042 ソウル ソチョグ バンボ 2-ードン 18-1 ジュゴン 2-
ダンジ・アパート 203-504

(72) 発明者 パク, ソンウック
大韓民国 121-022 ソウル マボーグ コンドック 2-ードン 188-108 マボ・
ヒュンダイ・アパート 4-1103

(72) 発明者 ジョン, ヒョングォン
大韓民国 135-120 ソウル カンナムグ シンサードン 569 (302)

F ターム (参考) 5C052 AA02 AC01 DD04
5C053 FA24 GB06 GB37 HA21 JA24
5D044 AB05 AB07 BC04 CC04 DE11 DE17 DE27 EF05 FG09 FG18
5D077 AA30 BA14 CB06 DC01 DE01 DF01 EA04